LJS BIBLIOTHECA SCHOENBERGENSIS
397
SCHOENBERG DATABASE OF MANUSCRIPTS LJS

[illegible]

De Solari distantia, deque iis quae una sub demonstrationem veniunt.

Ut primi distantia ☽. proportio diametri ☽ ...

Ex superioribus ergo haec data habemus, videlicet
1 semidiametrum apparentem ☽ novae aut plenae in maxi-
ma eius remotione à terris par: 0. 15′. 40″, qua-
lium circulus eodem intervallo super centro terrae
descriptus 360. Ipsam vero maximam ☽ remo-
tionem in illis coniugationibus talium 64. 19′. 49″
qualium semidiameter terrae una. Hoc est, qualiu͂
semidiameter terrae 3600″, talium maxima remotio
231589. Media enim distantia seu remotio ostensa
est similium partium 59. 9′. 15″ seu particularu͂ secu͂
darum 212955″, et semidiameter epicycli 5. 10′. 34″
seu particularum secundarum 18634″. Videamus
nunc quanta ex his colligatur distantia Solaris.
Sit ergo maximi in eodem plano circuli corporu͂,
solaris quidem a b g circa centru͂ d, lunaris
aut corporis, secundum maxima ipsius distantiam
e l h, centro b. terrae aut k l m, centro n.
Planorum aut per centra horum 3 corporu͂ transeuntium
illud quidem quod Solem, et terram complectitur

[Margin:] ... 6 ... 2 ... 6 ...

α λ γ. Quod aût ☉lem et ~~terram~~ ☽ α ν γ. ce
ctis axis δ θ ν ω ξ. Recte vero lineę per contactus
actę, parallelę scilicet invicem factę, et diametris secũ
dum sensum aequales. Solaris quidem ~~corporis~~ cir
culi α δ γ. Lunaris aût ε θ η terrę vero λ ν μ
umbrę deniq; in quam ☽ incidit secundum longiss:
remotionem ο ω ς, sit ut aequales sint θ ν, et ν ω
et utraq; harũ 64. 19'. 49'', qualium q̃ ex cẽtro
terrę una, seu facta resolutione talium 231589
qualium q̃ ex centro terrę 3600''. Oportet nunc
invenire, quam hę rationem ν δ recta solaris
distantię ad ν λ semidiametrũ terrę. Eijciatur
igitur ε η σ. Et quoniã demonstravimus, quod
☽ diameter in longiss: remotione, q̃ fit in novi-
lunijs aût plenilunijs subtendit circumferentiam circuli
per ipsam ☽ centro terrę descripti talium 0. 31'. 20''
qualium totus est circulus 360, fuerit propterea angu:
lus ε ν η par: 0. 31'. 20'', qualiũ 4 recti 360
Ac propterea semissis eiusdem anguli s. θ ν η par:
0. 15'. 40'', qualiũ 4 recti 360. In ὀρθογωνίῳ
igitur η θ ν reliquus ~~90~~ angulus θ η ν par: 89. 44'. 20''.
Quare ex canone sinuum, qualium ν η. 100000000

talium ν θ 9999894.7, et θ H. 455714. Qualium ergo νθ. 231589 fere ν m 3600 semidiameter terrae talium θ H semidiameter ☽ 1055 fere .i. par: 0. 17. 35 fere, qualium semidiameter terrae una. Et quoniam supra ostendimus, quod semidiameter ☽ apparens ad semidiametrum umbrae iuxta longissimam ☽ remotionem habent se sicut 47. ad 122, qualium ergo inclinata est semidiameter ☽. 1055 h.e. semidiameter terrae 3600, talium dicta semidiameter umbrae 2738 1/2. Qualium ergo θ H 1055, et ν m 3600 talium ϖ ρ 2738 1/2 .i. id est par. 0. 45. 38 1/2 qualium semidiameter terrae pars una. Ambae igitur, videlicet θ H. ϖ ρ. talium particularum sunt 3794 qualium ν m semidiameter terrae 3600. Ambae vero θ σ, et ϖ ρ sunt 7200 earundem particularum. duae scilicet ν m. propterea quod omnes hae rectae δ γ. θ σ. ν m. ϖ ρ. sunt parallelae Reliqua igitur H σ 3406, qualium ν m 3600 Sicut autem ν m ad H σ, sic ν γ ad γ H, et ν δ ad δ θ per 2 sexti, vel 4 sexti elementorum ∠ Iam propter parallelas δ γ et θ σ sunt

æquiangula Δα. primum γ v m, et γ H 6, deinde γ v δ, et H v θ. Qualium igitur v δ 3600 talium
56.46 δ θ 3406. Reliqua igitur θ v earundem 194. Qualium ergo prius ostensa est θ v. 231589 hoc est v m 3600 talium quoque v δ Solaris distantia 4297528 Hoc est talium fere 1194, qualium semidiameter terræ una.

Similiter. Quoniam demonstravimus, quod qualium v m. 3600, talium ϖ ϱ. 2738 ½ Estque sicut v m ad ϖ ϱ sic v ξ ad ϖ ξ per 4 sexti, qualium ergo v ξ 7200. talium ϖ ξ 5477. Reliqua igitur v ϖ, 1723. Qualium igitur v ϖ 231589 et v m 3600 talium v ξ 967784 axis coni umbræ. Hoc est, talium 269 fere. qualium semidiameter terræ una.

Ex hac igitur demonstratione constant hæc videlicet. qualium semidiameter terræ est una, et ☽ media distantia in novilunijs aut plenilunijs 59. 9. 15 talium Solaris distantia 1194 a centro aut terræ usque ad verticem coni umbræ 269 fere.

Lemma.

Quod autem ambæ θ 6, et ϖ e sint duplæ ipsius v m sic manifestum est. In Δo. v. θ ξ 6, si per sequum

in recta θ ρξ adhuc fuerit parallela λυ, erunt per
34 primi aequales θμ. υμ, et υω. μλ. Sunt
autem ex hypothesi aequales θυ. et υω, ideo et
λμ. μυ invicem aequales existunt, at per eandem
invicem aequales sunt tres rectae θυ. υμ. et ωλ.
Duae igitur ipsarum θυ et ωλ. duplae sunt unius υμ
Et quoniam angulus ρμλ aequalis est angulo
υμσ eo quod ambo κατὰ κορυφήν. Anguli
autem συμ. et μλρ sunt ἐναλλάξ invicem
aequales propter parallelas θσ. et ωλ. Duo
igitur anguli σμυ et μυσ aequales sunt
duobus ρμλ, et μλρ, utrique utrique et latera
invicem aequalia, υμ. μλ. quae adiacent
aequalibus angulis, igitur per 26 primi elementorum:
reliquus angulus reliquo est aequalis, et reliquum
latus υσ. reliquo ρλ est aequale. Ponatur
communis ωρ. tota igitur ωλ est aequalis ambabus
ωρ. υσ. ponatur rursus communis θυ. tota
igitur θσ cum ωρ aequalis est ambabus θυ
et ωλ Ambae autem θυ. et ωλ duplae sunt
rectae μυ. Quare et ambae θσ, et ωρ
duplae sunt rectae μυ. Quod erat de
monstrandum.

De proportionibus trium corporum

Hinc etiam facile constat solidarum magnitudinum inter se proportio a diametris scilicet Solis, ☽ et terrae. Demo: stratum enim est, quod qualium semidiameter terrae m r una pars, talium semidiameter ☽ θ u pars 0. 17. 35″, et r θ recta partium earundem 64. 19. 49″ et r δ 1193 partium 45. 28 solaris videlicet distantia. Hoc est, qualium m r 3600 talium θ u. 1055″ et r θ. 231589, et r δ 4297528″ Est autem per 2 sexti Ele: sicut r θ ad θ u sic r δ ad δ γ. Tribus igitur datis, datur et quarta magnitudo δ γ 19577″ particularum semidia: meter corporis ☉ qualium semidiameter terrae

5 $\frac{1}{2}$ una, talium semidiameter ☉ fere 5. cum $\frac{4}{9}$

Proinde et hae diametrorum existunt proportiones ut videlicet qualium diameter ☽ una pars est, talium terrae diameter partium 3, et $\frac{2}{5}$ fere. Solis vero diameter 18. et paulo plus semisse unius. Ac propterea terrae diametros Lunari diametro tripla est superbipartiens quintas. Solaris autem, Lunari quidem octodecupla sesquialtera fere. Terrenae

autem quintupla superquadripartiens nonas fere.
Et quoniam per ultimam XII Elementorum Sphae:
rae ad invicem sunt in triplicata ratione suarum dia:
metrorum. Sunt autem et similia solida parallele:
per 33 Un: pipeda in triplicata ratione suorum homologorum
Elr: laterum. Ideo et sicut cubus est ab unius sphaerae
diametro ad cubum ab alterius sphaerae diametro
factus, ita sphaera ad sphaeram existit. Est
autem accuratior supputatio haec quae sequitur.

Cubi a tribus corporibus
facti

☽.

1055
1055
5275
5275
10550
1113025
1055
5565125
5565125
11130250
1174241375

Cubus a diame:
tro corporis ☽

Terra

3600
3600
21600
108
12960000
36 00
7776000000
3888
46656000000

Cubus a diametro
terrae

☉

19577
19577
137039
137039
97885
176193
19577
383258929
19577
2682812503
2682812503
1916294645
3449330361
383258929
7503060053033

Cubus a diamet.
☉

7503060053033 117424137 5	6389. 6390 feri.

7503060053033 46656 . 000000	161 feri.

46656000000 117424137 5	39 et $\frac{3}{4}$ feri.

Quare corpus ☉ continet corpus ☽ 6389 fere
corpus aut terrae fere centies sexagies semel. Terra
aut rursum corpus cepit Lunaris corporis spacia
39 cum dodrante minus fere.

Quomodo ἐκκεντρότης inuenta sit a ptolemaeo.

Deprehendit per ~~obseruationes~~ Hipparchus, ☉lem in quadrante ecliptica, qui est à principio ♈ usq. ad ♋ commorari diebus 94 ½ Similiter in altero quadrante a solstitio aestiuo usq. ad aequinoctium autumnale immorari tantum 92 ½. Ita ut totum semicirculum Borealem conficeret spatio 187 dieb[illegible]
Hinc ἐκκεντρότητα et locum ἀπογείου ingeniosa solertia hoc modo inuenit. Sit circulus zodiacus ~~concentricus~~ α β γ δ circa centrum ε, ~~duabus διαμέτροις ad se inuicem [illegible]~~ secetq[ue] in quatuor quartas, ita ut α sit punctum uernale, β aestiuum, γ autumnale, δ hybernum. Quoniam aut[em] tempus ab aequinoctio uernali usq. ad autumnale fuit maius dimidio anno, et motus ☉ iuxta hypothesin eccentrici circa augem est tardior, primum hinc colligit, augem eccentrici ☉ esse in semicirculo α β γ. Similiter, quoniam tempus, quo ☉ peragrat arcum ab ~~aestiuo solstitio usq. ad autumnale aequinoctium, maius est semestri~~ aequinoctio uerno usq. ad solstitium aestiuum maius est tempore ab aestiuo solstitio ad autumnale aequinoctium, [illegible] [illegible], ec.

eccentrici
augem, ☉ esse in quarta circuli Zodiaci ~~concentrici~~

ratione earundem
a b. Sit igitur in hac parte ζ centrum eccentri; ci, superque eo eccentricus describatur qui sit ϑ λ λ μ et per 31 primi agantur parallelae ipsis α γ. β δ per signa quae sint ν ξ, φ ϱ, ita ut ν ξ sit παραλληλος ipsi α γ. et φ ϱ ipsi β δ, et per 1 postulatum ex signo ε per ζ educatur recta ad Zodiacum usque in signo χ. Iam ostendenda est quantitas lineae ε ζ, et arcus β χ. Constat autem ex premissis, quod ☉ arcum ϑ λ perambulat diebus 94½, respondentque autem ei gradus 93. 8. 33 patet ex tabula medij motus ☉ huic tempori, 93. 8. 33 Arcus igitur ϑ λ tot est graduum, minutorum, et secundorum. Similiter ex premissis notum est, quod ☉ arcum λ λ dieb: 92½ conficit, quibus in tabula medij motus ☉ respondent 91. 10. 17. Est igitur arcus λ λ 91 Gr. 10. 17. Sed φ ϑ est aequalis ipsi φ λ propter angulorum φ σ ϑ. et φ σ λ aequalitatem Vterque igitur ipsorum arcuum est 92. G: 9. 25. Sed arcus φ ν est quadrans circuli, hoc est 90 Gr. Ideo subtractis 90 Grad: hoc est arcu φ ν ab arcu φ ϑ innotescit

Totius igitur arcus ϑ φ λ est 184 Gr: 18. 50

arcus ♈ 1 ♃ 2 G. 9. 25 10 sec. Similiter quoniam noti sunt

arcus 1 ☿, 92 G. 9. 25, et 1 ♃ 93. 8. 33, subtracto

☿ 1 ♃ arcu ab arcu 1 ♃ ☿ innotescit arcus ☿ ♃ 59. 81

1 horum igr arcuum sinus ex tabulis sinuum Copernici

noti sunt. Sinus igr ♃ ο est 3780. Et sinus

ο ε 1776 qualium totus sinus ☿ 100000

Quoniam autem angulus ad ο rectus est, igr per 47

primi extracta radice quadrata ex aggregato quadratorum sinuum, ὑποτείνουσα ε ♃ innotescit seu

prodibit, in partibus talibus, qualium sinus totus

est 100000, videlicet 4138 ∴ igr Tunc

qualium ♃ ε 100000 talium ο ε 41566 fere

ac propterea angulus ε ♃ ο seu ☿ ♃ X vel b ε X

est 24. Gr: 33. 40. Et tot gradibus Ptole:

tempore ἀπογείου abfuit a principio ♋. Incidit

igr in 5 Grad: 26. 20 ♊.

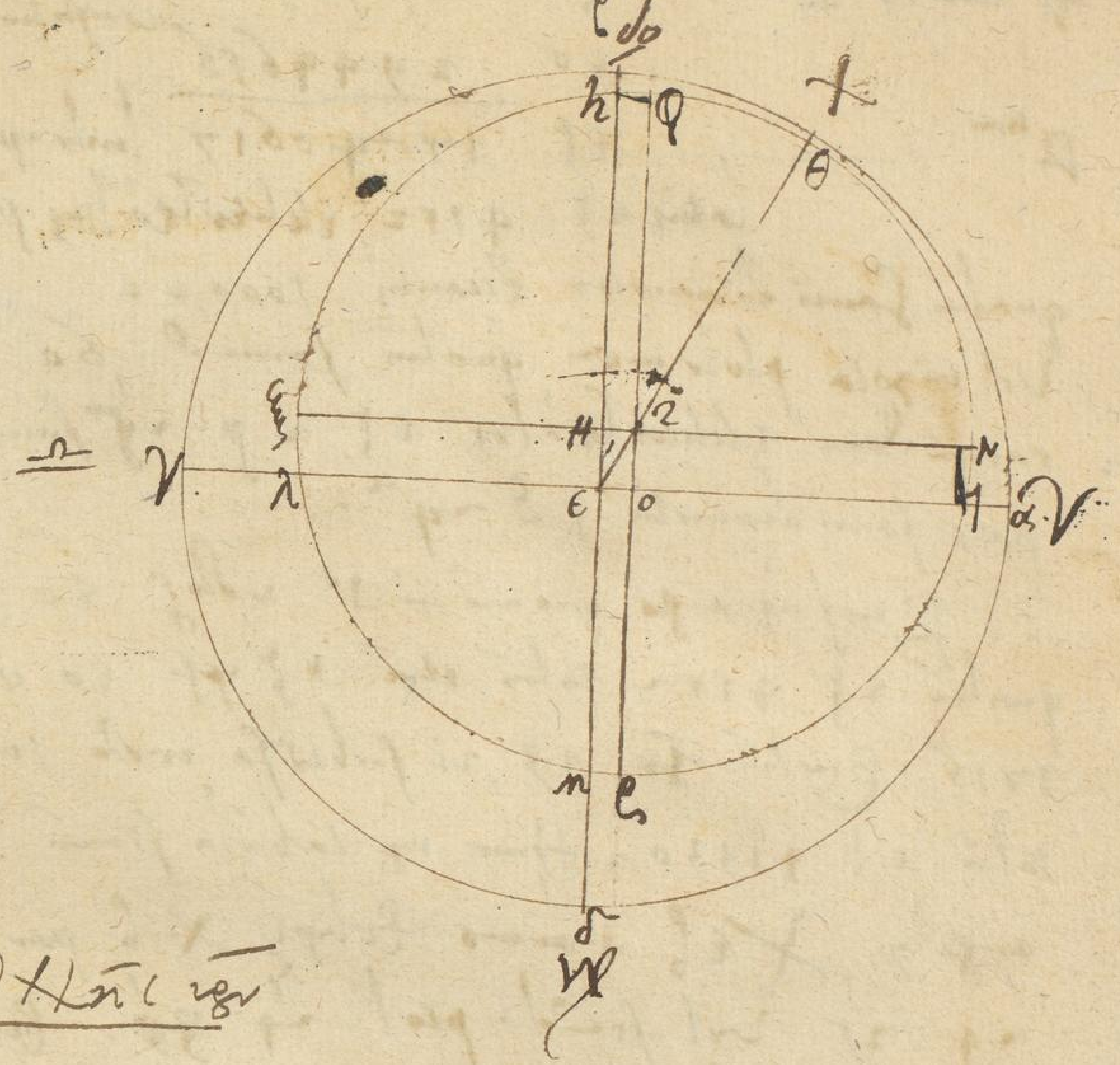
Vide sr: quotiens in altera pag. C

... ima ... ex ... ♃ θ.

... aequales ... per 15 ... per 29 primi.

♃. 4138 . 100000 . ο ε. 1720.

1720. 60. 4138. 144. 1. 2. 24



∠ ΗΕΖ [illegible]

Commodius ita.

Sicut autem ΕΖ ad ΗΖ sic ξΘ recta ad semissem subtendentis duplicem ΘΦ

Cuius sinus per 19 septimus vel 16 sexti minuti arcus datur partium 29. 35′

Restituendum ipsas partes anguli ΧΖΦ. vel ΗΕΖ aequalis per 29 primus tantum hoc partium. tanto est intervallo ab fine ἀστρου. à [illegible]

Ex ambob. D^a laterū ξο. 14295961
ξο 2944656 consistunt
D^num ——— εξ 17240617 huius q̄sta
latus εξ. 4152 εκκεντρότητος partium
qualium semidiameter excentri 100000
vel iuxta ptolemaeum qualium semid. 60
earundem εκκεντρότης εξ 2 p. 29 fere.
pars semidiametri ... 29^a.

Rursus ergo quoniam in Δ^o ... εθξ
qualium εξ 4152 talium ... θξ ... ξο ...
1716. Qualium θο εξ, ut subtensa recta 100000
talium θξ 41330. Hinc ex tabula sinuum
anguli X εξ i. arcus eclipt. X b par.
24. 25 vel secund. ptol. 24 30. Ex his
gradib. a linea [illegible] in praecedentia
abfuit apogeum i. erat tunc in 5 parte 30
signi II.

l. 60. 4152

HYPOTHESES quæ præmittendæ ſunt priuſq̃ demonſtretur ſummæ uaporum ex terra mariq̃ exhalantium altitudo à terra

I Si aurora, uel alia quæuis res cerni debet, opor: tet ut non cadat ſub Horizontem quem uulgo Senſilem uocamus.

II Vt non ſit in pyramide umbræ à terra proiectæ

III Vt incidat in äërem ſpiſſum, non prorſus ſub: tilem, tenuemq̃, à quo fieri poſſit refractio. ϖαχυ μερες βολ

IIII Si lucidum corpus ſphæricum aliam ſphæram illuminat, extremi radij utramq̃ ſphæram contingunt

V Corpus lucidum ſphæricum pluſq̃ dimidium minoris ſphæræ illuminat.

VI Ex cognita eccentricitate duarum ſphæraru, ut hic ☉ et terræ, et ratione ſemidia: metrorum, arcus maximi circuli minoris ſphæræ, ſub quo illuminata pars compre: henditur, numeris enunciari pt.

ἀπόδειξις τῆς ἀποστάσεως τῶν ἀναθυμιάσεων ἀπὸ τῆς γῆς.

Sit ſphæra corporis Solaris, cuius centrum A. ſphæra autem cuius centrum β ſit globus terræ, et connectã: recta linea α et β centras, centroq: β interuallo αβ per 3 poſtulatum maximus deſcribatur circulus tran: ſiens per polum Horizontis, hoc eſt, Zenith capitis, centrum ☉, exiſtentis paulo infra Horizontem, ui: delicet 19 Grad: tempore crepusculi matutini et per centrum terræ, qui ſit αγδε. Communes igitur ſectiones huius plani cum ſphæra ☉ et terræ, ſunt circumferentiæ circuli per 1 propo: ſitionem Theodoſij, in ☉ quidem ζηθ: in terra uera ιχλ circulus. Procurrant iam a ſignis ζ et θ radij globum terræ contingen: tes in ſignis χ·λ· per hypotheſin 4 et connectantur rectæ βχ βλ, erit igitur arcus χιλ pars terræ medietate maior lumine ☉ illuſtrata, per 5 hypoth: reliquusq: arcus pars terreni globi opaca, ſeu in umbram merſa medietate minor. Sit autem præterea punctum δ polus Horizontis, i· uerticale punctum, et connectatur βδ circulum ιχλ ſecans in pũcto μ, in quo ſit centrum uiſus, deinde agatur recta

1.27.52 maximi circuli in terra ſemicirculi

1.32.8

" cuius dimidium, hoc eſt angulus ιβχ 90 Gr: 13.56.

γ δ ε per β centrum mundi, quae ſit communis ſectio Horizontis rationalis, et circuli α γ δ ε, ſimiliter alia recta per μ ſignum agatur, circulum ι κ λ contingens, quae ſit ν μ ξ, erit haec com ſectio eiuſdem circuli, α γ δ ε, et Horizontis paralleli, quem Senſilem uocant. Duae igitur rectae γ ε et ν ξ parallelae ſunt per 16 Undecimi, Quoniam aut γ ε · ν ξ παράλληλοι ſunt, et in eas incidit recta μ β, duo igitur interiores anguli δ β γ. β μ ξ in: uicem ſunt aequales per 29 primi. Eſt autem angulus δ β γ rectus, quia δ γ eſt quadrans circuli, igitur et β μ ξ rectus eſt, et tangit recta ν ξ circu: lum per πόρισμα 16 propoſ: tertij Ele: quia ab extremitate rectae β μ ad angulos rectos ducta eſt. Quoniam uero ab aëre puro tenuiq· non fit luminis refractio, concipiatur ani: mo ſphaera uaporum, ex terra, mariq· ſubuolantium

per 3 Und

17. [illegible]

duob: in

per hy:

qui aërem eo uſq; condenſant, ut ☉ lumen reflecti poſſit. Eſto aut ο ϖ ε arcus maximi circuli huiuſmodi ſphæræ ſuper β centro mūdi deſcripti, eum ſecet recta ν ξ in puncto ϖ. Quanq; ~~aut~~ igitur ante crepuſculum matutinum ab omni puncto arcus ϖ ε lumen ☉ reflectebatur, nullus tamen radius peruenire potuit ad ν centrū uiſus, quia ſub recta ipſa linea ν ξ nulla alia recta linea ſumi pt, quæ circulum non ſecet, ut patet ex 16 prop: tertij Ele: Erat igitur terræ rotunditas in cauſa, quo minus conſpiceretur, quod ſub ipſa recta ν ξ erat. Sed etiam quod in turbinatam terræ umbram η σ λ incidit, conſpici nequit. Primum igitur punctum, quod illuminatum apparet in principio crepuſculi matutini, cum illuceſcit, eſt ϖ. Tam neq; in eo aëre tenuiſſimo, et liquidiſsimo exiſtit, a quo non fit ἀνάκλασις luminis ſolaris, neq; intra terræ umbram,

neq: sub sensilis Horizontis plano. Connectantur
itaq: β ω recta linea, quae circulum terrae secet in
ι signo, eritq ~~igitur~~ ipsa ι ω summa vaporum,
ἀναθυμιάσεων altitudo, cuius longitudo hoc
modo inquirenda seu investiganda est.. An:
gulus γ β η rectus est, 90 Gra: angulus aut γ β α
crepusculi ponitur 19 Grad: ex obseruatione,
totus igr angulus α β η notus videlicet
109 Grad: Ab hoc subtrahatur angulus ι: 18. 59
α β ζ, qui per prius demonstrata est 90. Gr:
13. 56, et relinquetur angulus ζ β η
scilicet 18. Gr: 46. 4. Porro angulus
quem β ζ cum recta ζ σ circulum globi
terreni contingente ad punctum ζ facit
rectus est per 18 tertij, quia à centro β
ad ipsum contactum ζ recta linea β ζ
ducta est, et ideo ad contingentem ζάθετος.
Quare per 10 definitionem primi angulus

oſtenſum eſt aũt prius, quod etiam β μ ϖ rectus. Igitur β ζ σ, β μ ϖ ſunt æquales, quia recti, habentq́;

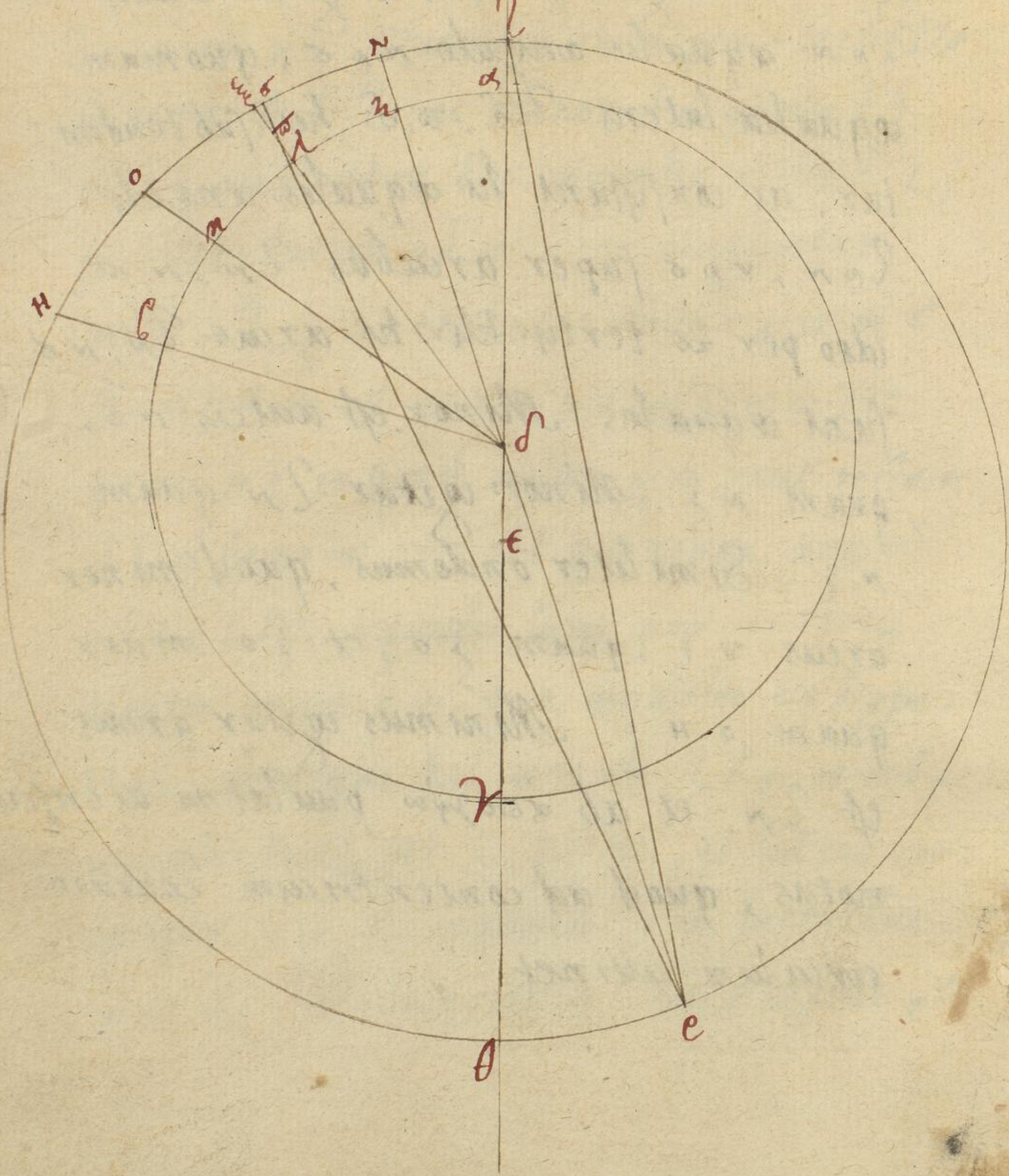
β ζ σ rectus eſt, hoc eſt 90 Grad: igitur bina βιζωρος β ϖ ζ. β ϖ μ æqualia habent latera β ζ. ζ ϖ. ϖ β ipſis β ϖ, ϖ μ, μ β per penultimam primi et 1 hoi=rbu. Quare per 8 primi ipſa triangula quoq; erunt æquiangula. Si enim bina trigona duo latera duob=lateribus [æqualia, utrumq; utriq;] et baſim baſi æqualem habuerint, angu=lum quoq; angulo ſub æqualibus rectis lineis contentum æqualem habebunt. Erit igitur angulus μ β ϖ [9. 23. 2] dimidium anguli μ β ζ [18. 46. 4]. In=notuit autem iam ipſe angulus μ β ζ, inno=teſcet igitur μ β ϖ. Quare reliquus quoq; angulus μ ϖ β trianguli β ϖ μ notus erit ſcilicet 80. 36. 58 [G. ' ''] Sicut enim [aut] ſe[c]ti ſinus rectus anguli μ ϖ β . 98661. ad totum ſinum 100000, ita recta β μ ad rectam β ϖ per λῆμμα σ appendicis. Harũ aũt 4 quantitatum 2 primæ notæ ſunt, tertiã vero, rẽ pe β μ quot miliaria hēat, cognoſcitur ſuppoſito numero miliarii: totius orbis 1 ζ λ, et ſuppoſita proportione eiuſdem circũli ad diametrũ ex Archimede

Demonſtrandum eſt, quod iuxta eccentrici hypotheſim motus ☉ ἐν ἀπογείῳ ſit minimus, ἐν περιγείῳ autem maximus, et quod motus ab ἀπογείῳ paulatim ~~de~~ creſcat, et ἀ περιγείῳ decreſcat

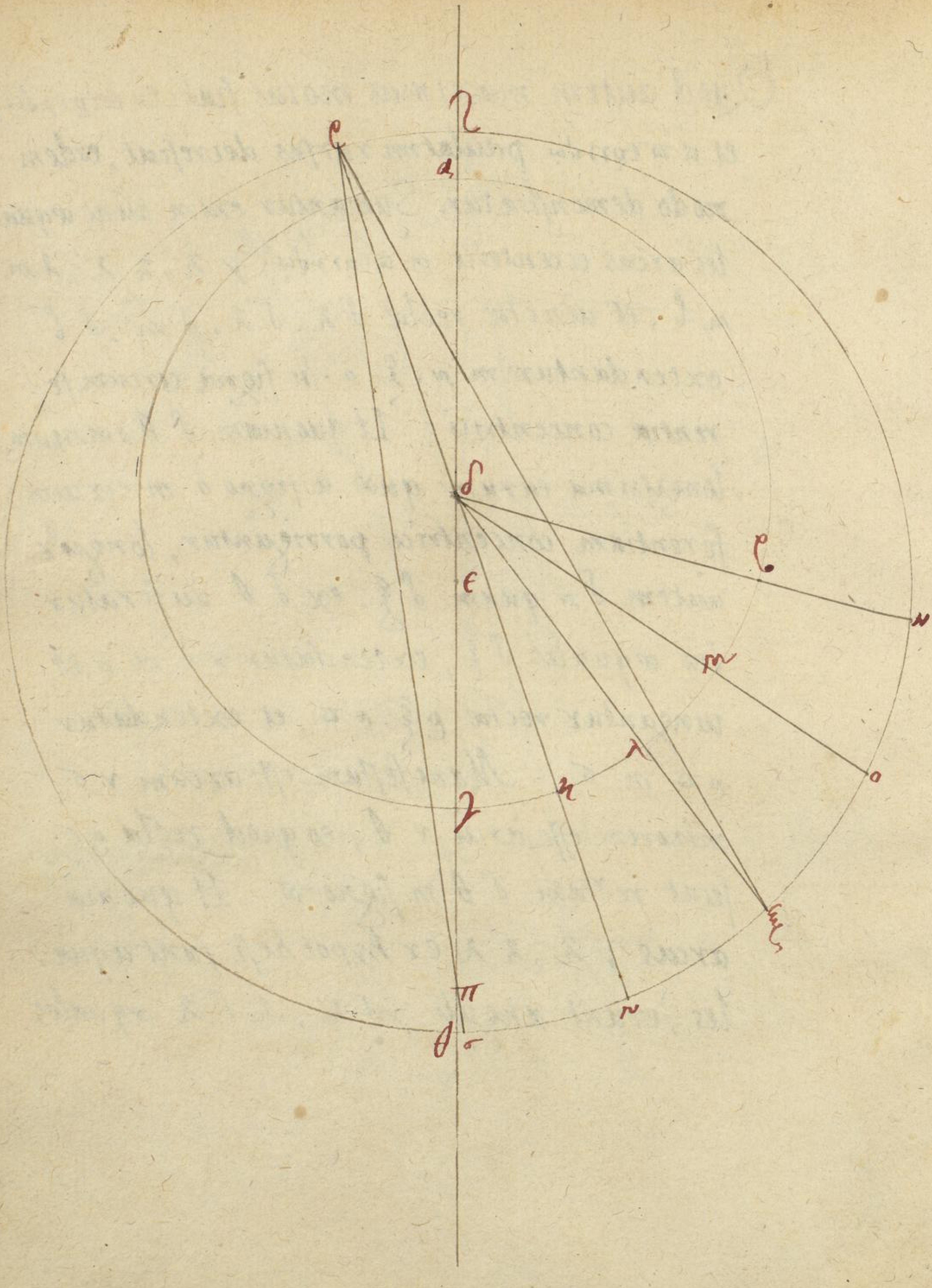
Eſto circulus, in quo ☉ æquabiliter circumuehatur eccentricus, α β γ, circa centrum δ, et diametrum α δ γ, in qua ſit Zodiaci centrum ε, ut ſit α ſignum ἀπογειότατον, γ περιγειότατον, et eijciatur ε α in ζ, ac centro ε, interuallo ε ζ circulus deſcribatur ζ η θ Zodiaco concentricus, ut ζ ſit ad ἀπόγειον. θ uero ad περίγειον. Et in eccentrico ſumantur æquales circumferentiæ ab apogeo α, ſcilicet, α κ, κ λ, λ μ, μ β, et iunctæ rectæ, δ κ, δ λ, δ μ

δ ζ extendantur in circumferentiam concentrici
in signis ν · ξ · ο · η · Dico quod minor est arcus
ζ ν, quam ν ξ. Quoniam enim per 7 tertij Ele:
minima est δ ζ, ac minor δ ν quam δ ξ.
ex δ ξ auferatur δ ϖ æqualis rectæ δ ζ,
et extendatur ν δ in ρ, et iungantur
rectæ ρ ζ, ρ ϖ, et extendatur ρ ϖ in σ.
Manifestum est arcum ν σ minorem esse
quam ν ξ eo quod recta ρ ϖ secat rectam
δ ξ in signo ϖ. Et quoniam anguli
α δ κ, κ δ λ æquales sunt per 27 tertij
propter arcus α κ, κ λ æquales ex hypo:
thesi, contigui his anguli ζ δ ρ, et ϖ δ ρ
æquales sunt per 13 primi, et latera cir:
ca ipsos ζ δ, δ ρ æqualia sunt lateribus
ϖ δ, δ ρ, utrumq utriq, basis igitur ρ ζ

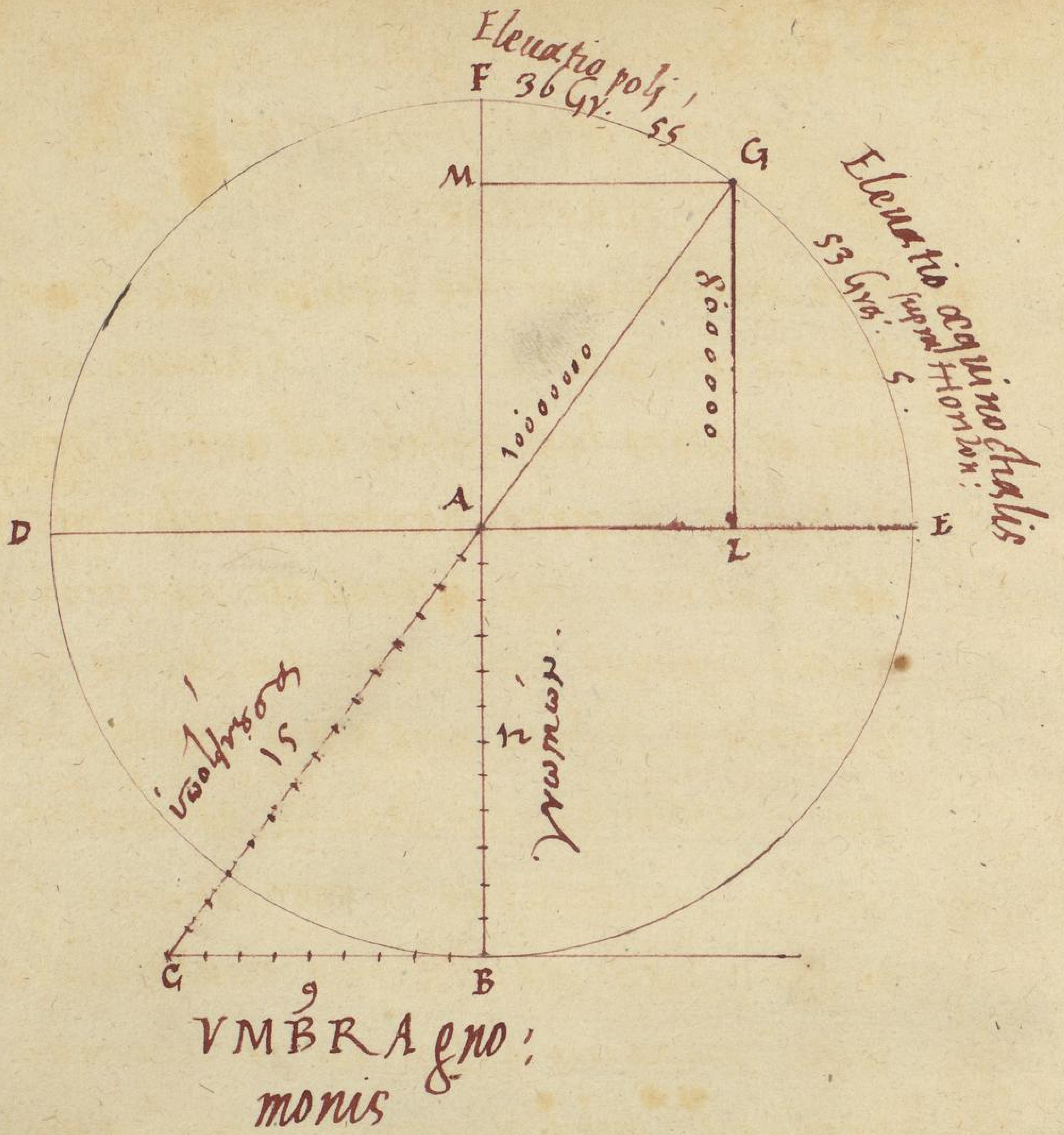
æqualis eſt baſi πε, et triangulum ζδε
æquale triangulo πδε, angulus etiam
ζεν æqualis angulo νεσ, quoniam
æqualia latera ζδ, πδ his ſubtendun-
tur, ac conſiſtunt hi æquales anguli
ζεν, νεσ ſuper arcubus ζν, νσ,
ideo per κς tertij Ele. hi arcus ζν, νσ
ſunt æquales. Minor eſt autem νσ,
quam νξ. Minor igitur ζν quam
νξ. Similiter oſtendemus, quod minor
arcus νξ, quam ξο, et ξο minor
quam οη. Minimus igitur arcus
eſt ζν, et ab ἀπογείῳ paulatim accreſcit
motus, quod ad concentricum Zodiaco
circulum attinet.


ζ
ν
ξ σ
α
η
β
λ
ο
μ
κ
γ
δ
ε
θ
e

Quod autem maximus motus fiat ἐν περιγείῳ, et ἀ περιγείῳ paulatim rursus decrescat, eodem modo demonstratur. Sumantur enim nunc aequales arcus eccentrici ἀ περιγείῳ. γκ, κλ, λμ, μβ, et iunctae rectae δκ, δλ, δμ, δβ extendantur in ν, ξ. ο. π signa circumferentiae concentrici. Et quoniam δθ omnium longissima earum quae à signo δ in circumferentiam concentrici porriguntur, longior autem δν quàm δξ. ex δθ auferatur δϖ aequalis δξ, extendatur νδ in ρ, et iungantur rectae ρξ. ρϖ, et extendatur ρϖ in σ. Manifestum est arcum νσ minorem esse arcu νθ, eò quòd recta ρσ secat rectam δθ in signo ϖ. Et quoniã arcus γκ, κλ ex hypothesi sunt aequales, erunt anguli γδκ, κδλ aequales


ζ
α
δ
ε
γ
κ
λ
μ
ο
π
θ
σ

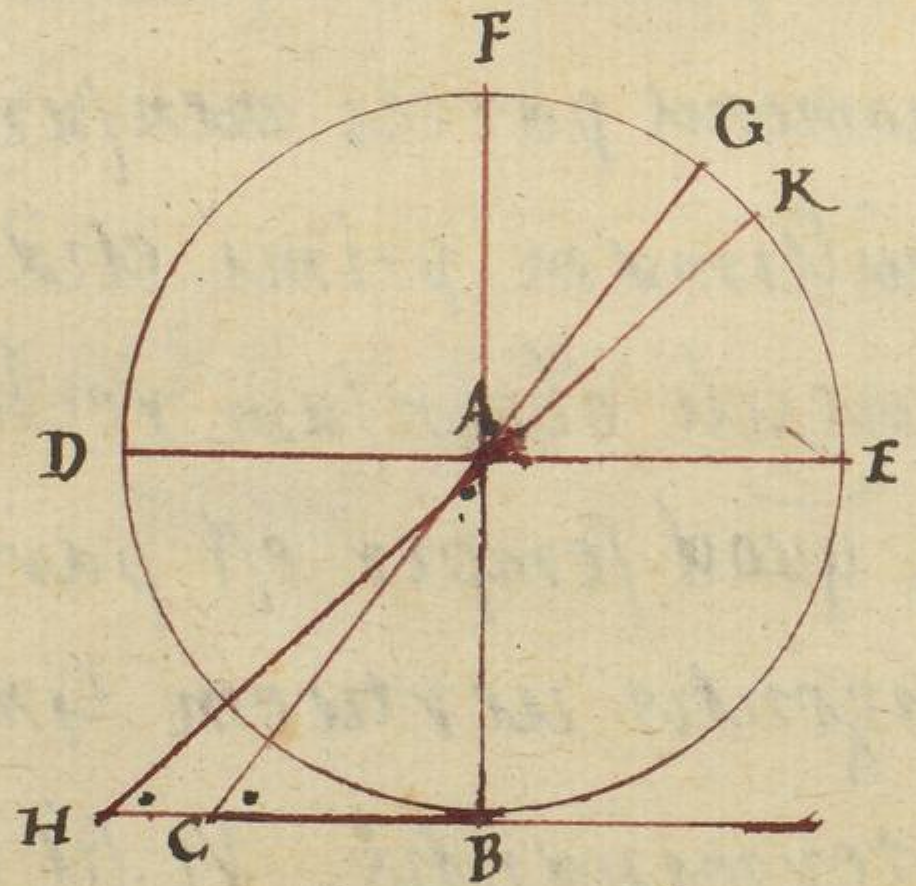
per 27 tertij Ele: ac per 13 primi anguli
his contigui æquales, ſcilicet ϖδϱ, ξδϱ,
et circa hos latera ϖδ, δϱ æqualia lateri:
bus ξδ, δϱ, utrumq. utriq. Ideo per 4 pri:
mi Eleme: baſis ϖϱ. baſi ϱξ æqualis,
et triangulum ϖδϱ æquale triangulo
ξδϱ, angulus etiam νϱσ æqualis an:
gulo νϱξ, quia his ſubtenduntur æqua:
lia latera ξδ, ϖδ. Et hi anguli νϱσ.
νϱξ circumferentijs νσ, νξ inſiſtunt.
Æquales igitur ſunt hæ circumferentiæ
σν. νξ per 26 tertij Eucli: Minor
autem νσ, quam νθ. Minor igitur
et νξ quam νθ. Similiter oſtendemus,
quod minor ο.ξ. quam ξν, et minor
ηο. quam οξ. Maximus igitur concentrici
arcus νθ, ac propterea in περιγείῳ motus appa:
ret velociſs: et a perigeo paulatim decreſcit, quod
quidem ad concentricum attinet.


Eleuatio poli,
F
36 Gr. 55
M
G
Eleuatio aequinoctialis
supra Horizon:
53 Gra: 5.
8000000
10000000
D
A
E
L
15
12
G
9
B
VMBRA gno:
monis

Quomodo ex umbra meridiona:
li die æquinoctij eleuatio poli
inueniatur

Vmbra meridionalis die æquinoctiali oſtendit eleuationem poli hoc modo. Gnomon conſti: tutus in plano horizontali ad angulos rectos, et diuiſus in certas partes æquales meridia: nam umbram ſine difficultate monſtrabit. Eruntq; trianguli ὀρθογωνίου duo latera nota continentia rectum angulum, uidelicet gno: mon in certas partes diuiſus, et umbra ſe: cundum gnomonis partes menſuratur. Qua: re per penultimam primi etiam tertium latus trianguli obtenſum recto angulo no: tum erit, quod ſemper eſt pars radij Sola: ris perſtringentis uerticem Gnomonis, et umbram terminantis. Vt ſit gnomon A B diuiſus in partes 12 æquales, et umbra B C.

contineat partes æquales 9. Erit igr A C ὑποτείνουσα
earundem partium 15. Duo enim quadrata gno:
monis 144, et umbræ 81 coniuncta faciunt 225
æqualia quadrato ὑποτεινούσης, cuius radix conti:
net 15 partes. Iam sicut trianguli A B C angu:
lus ad C respondet perpetuo eleuationi æquatoris
supra Horizontem. Ita angulus ad A perpe:
tuo respondet latitudini loci .i. distantiæ æqua
toris à puncto uerticali, quæ semper est æqua:
lis eleuationi poli supra Horizontem.



Quod ut intelligatur, centro A, interuallo aut

A B, uel quanto libet, deſcribatur circulus, cuius
diameter ducatur per A centrum æquidiſtans
Horizonti C B, ſitq. D A E. Et linea B A
extendatur ad circumferentiam circuli in
punctum F, ſimiliter linea C A in G. Eſt
igr punctum F polus Horizontis .i. punctum
uerticale, et linea G A C eſt radius Solis
collocati in æquatore, indicatq. planum æqua-
toris. Arcus autem E G oſtendit eleuatio-
nem æquinoctialis, quæ fit maior aut minor
pro uariata amplitudine anguli G A E. Sic
arcus F G oſtendit latitudinem loci, hoc eſt
diſtantiam æquatoris à puncto uerticali, qui
arcus etiam fit maior aut minor pro diuerſa
amplitudine anguli F A G. Eſt autem
huic angulo F A G æqualis angulus C A B

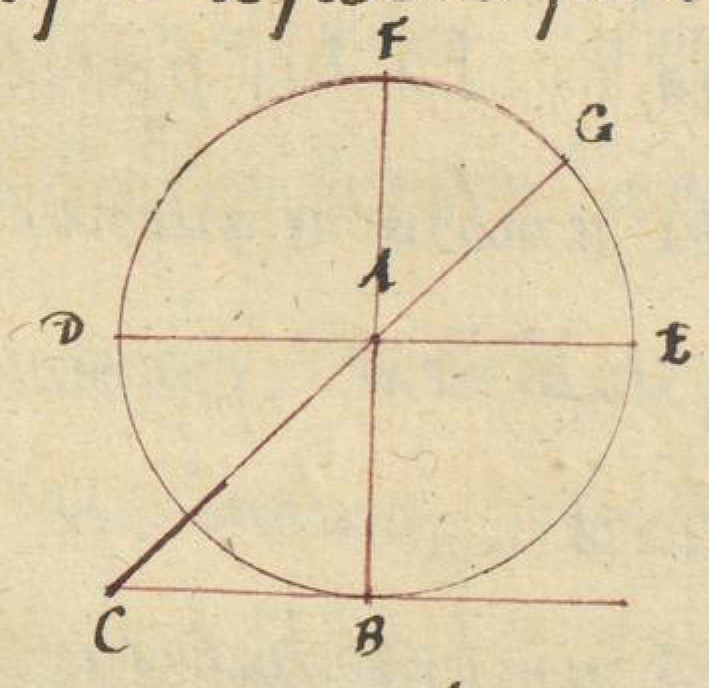
per 15 primi. Sunt enim κατὰ κορυφὴν (i. uertices
illorum triangulorum ſunt obuerſi.) ſicut et angulo
G A E æqualis eſt angulus A C B. In duas π-
-αραλλήλους A E et C B recta lineas G A C
incidit. Facit igitur exteriorem angulum
G A E æqualem interiori, et oppoſito A C B
per 29 primi. QVARE SE:
quitur uariato angulo A C B, quem conſtituit
umbræ et radij contactus, uariari arcum G E
eleuationem æquatoris, Et uariato angulo
C A B quem conſtituit gnomonis et ~~umbræ~~
radij contactus, uariari arcum F G latitu:
dinem loci æqualem eleuationi polari.
Creſcente autem umbra gnomonis æqui:
noctiali ſimul angulus A C B fit minor,
et angulus C A B maior. Decreſcente
uero umbra contrarium accidit. Vt ſi ex:
currat umbra B C in punctum H, et per

puncta H et A ad circumferentiam ducatur recta linea, quæ terminetur ad punctum K, di: co poſt incrementum umbræ angulum A H B minorem eſſe angulo A C B: angulum ue: ro H A B maiorem angulo C A B. Certum eſt enim trianguli A C H angulum interio: rem ad H minorem eſse exteriore A C B. Quare etiam eleuatio æquatoris iam minor eſt, ſcilicet arcus K E reſpondens angulo K A E qui ipſe quoq; minor eſt angulo G A E ut pars ſuo toto. Sed ſuperior angulus ad gnomonis uerticem H A B maior eſt angulo C A B. Totum enim quodlibet parte ſua maius eſt Reſpondet autem angulo iam ampliato, etiam latitudo loci maior, quam ante, ſcilicet arcus F G K. Vnde intelligi poteſt, quo longior fit umbra æquinoctialis in meridie, eo etiam latitudinem loci maiorem fieri, et polum in:

di altius ſupra Horizontem ſuſtolli, æquatorem
uero tantundem deprimi verſus Horizontem:
Quanto aûtem minor eſt umbra æquinoctia:
lis, eo etiam latitudinem loci et poli eleua:
tionem minorem reperiri, æquatorem uero tan:
to altius attolli. Quod prorſus eodem modo
demonſtratur, ſi umbra à radio intelliga:
tur terminari intra duo puncta B et C, et
inde per centrum circuli ad circumferentiam
recta linea ducatur, ût prius.

Ex his omnibus ſequitur cognita amplitudine
anguli A C B, hoc eſt G A E notum fieri etiam
arcum G E æquatoris eleuationem, qua ſub:
tracta à toto quadrante E G F remanet ar:
cus G F latitudo loci æqualis poli eleuatio:
ni. Vel econtra ſi cognita ſit amplitudo an:
guli C A B hoc eſt F A G mox etiam cognoſci
arcum F G latitudinem loci, qua ſubtracta à

toto quadrante remanet arcus G E altitudo æquatoris. Quare iam ratio indicanda est, qua angulorum duorum alteruter, hoc est, uel A C B uel C A B inueniendus ſit, ut la:titudo loci poſſit reperiri ex umbra æquinoctiali. Anguli igitur duo, quos radius ☉ facit iuxta gnomonis uerticem, et umbræ terminum, aut æquales ſunt, aut inæquales. Æquales ſunt, quando umbra gnomoni par est longitu:dine. Nam tunc fit τρίγωνον ἰσοσκελές, cuius anguli ad baſin æquales ſunt per 5 primi.



Vt ſit umbra B C æqualis gnomoni A B, erit angu:lus B A C æqualis angulo A C B. Cum autem in omni τριγώνῳ tres anguli duobus rectis æquales

ſunt per 32 primi, et angulus A B C rectus ſit ſequitur reliquos duos angulos æquales uni recto eſſe, et utrumq. dimidium recti. Quare etiã anguli G A E, et F A G æquales et ſinguli dimi: dium recti erunt. Æqualibus aũt angulis æ: quales arcus respondent per 26 tertij. Arcus igr G E eleuatio æquatoris æqualis erit arcui G F latitudini loci. Ambo autem con: iuncti quadrantem circuli implent, et gradus 90 continent. Vterq. igr arcus 45 gradibus conſtabit, in quales 360 diuiſa eſt tota circuli circumferentia. Ex his patet in omnibus regionibus, ubi umbra æquinoctialis meridia: na æquat longitudinem Gnomonis, altitudiné poli, et æquatoris æqualem, et 45 graduum eſſe, qualis eſt umbræ habitudo ad gnomonem circa Venetias, et in omnibus regionibus ſitis ſub eodem parallelo. Sed cum anguli ad

baſin inæquales ſunt, quod fit cum umbra
æquinoctialis gnomone aut longior, aut bre:
uior eſt, ut heatur loci latitudo opus eſt prius
inueſtigare quantitatem anguli C A B, uel
ut altitudo æquatoris cognoſcatur angulus
A C B notus eſſe debet. Idq; ſic perficitur.
Cum ſint nota latera trianguli A C B, uide:
licet Gnomon A B per hypotheſin, et umbra
B C per menſurationem, et ὑποτείνουσα
A C per ratiocinationem ex penultima
primi: cognoſcuntur etiam anguli, et ar:
cus illis reſpondentes adminiculo linearum
rectarum ſubtenſarum arcubus circuli,
quas ſinus uulgo uocant. Quod ut aliquo
modo intelligatur, à puncto G perpendicula:
ris ducatur in lineam F A ad punctum M.
Et ex eodem puncto G altera perpendicularis
ducatur in lineam A E ad punctum L. Quia

igitur prius oſtenſum eſt per 29 primi angulum
G A E æqualem eſſe angulo A C B, et angulus
G L A rectus eſt per conſtructionem: neceſſe eſt etiā
tertium angulum A G L æqualem eſſe angulo
C A B per 32 primi. Sunt igr 2 τρίγωνα
A C B et G A L æquiangula, et propterea
per 4 ſexti latera τριγώνων obtenſa æqualibus
angulis ſunt proportionalia. Quapropter quæ
eſt ratio ὑποτείνουσης A C ad ſemidiametrum
circuli A G, diuiſam in certas partes, eadem
eſt ratio Gnomonis A B ad lineam G L. Et
rurſus quæ eſt ratio ὑποτείνουσης A C ad ſemidia:
metrum A G: eadem eſt ratio umbræ B C
ad lineam L A, hoc eſt, ad lineam huic æqua:
lem G M. Collocentur igr tres numeri
1 hoc ordine. Primo loco partes ὑποτείνουσης A C
quæ ſunt inuentæ per radicis extractionem ex
quadrato, quod collectum fuerat ex additione duo:

rum quadratorum Gnomonis A B et umbræ B C.

II Secundo loco ponatur ſinus totus ex certa tabula
ſinuum, hoc eſt, ſemidiameter circuli diuiſa in cer:
tas partes, à Ptolemæo in 60, ab Appiano in
100000, à Regiomontano in 6000000, à Coper:
III nico in 10000000. Tertio loco ponantur par:
tes gnomonis A B. Facta igr multiplicatione ſe:
cundi numeri in tertium, uel econtra, et diuiſo
producto per primum numerum, ut ſolet fieri in
regula trium numerorum, quotiens oſtendet par:
tes proportionales rectæ lineæ G L, quæ uoca:
tur ſinus rectus arcus G E, cuius lineæ partes
inuentæ in area tabulæ ſinuum in uertice mon:
ſtrabunt gradus, in latere ſiniſtro minuta arcus
G E. Sumamus exempli cauſa umbram
gnomonis, quæ ſpargitur, ~~quæ ſpargitur~~ Romæ
die æquinoctiali, de qua ſic ait Plinius libro
2 cap: 72. In urbe Roma nona pars gno:
monis deeſt umbræ. i. diuiſo gnomone in 9 partes

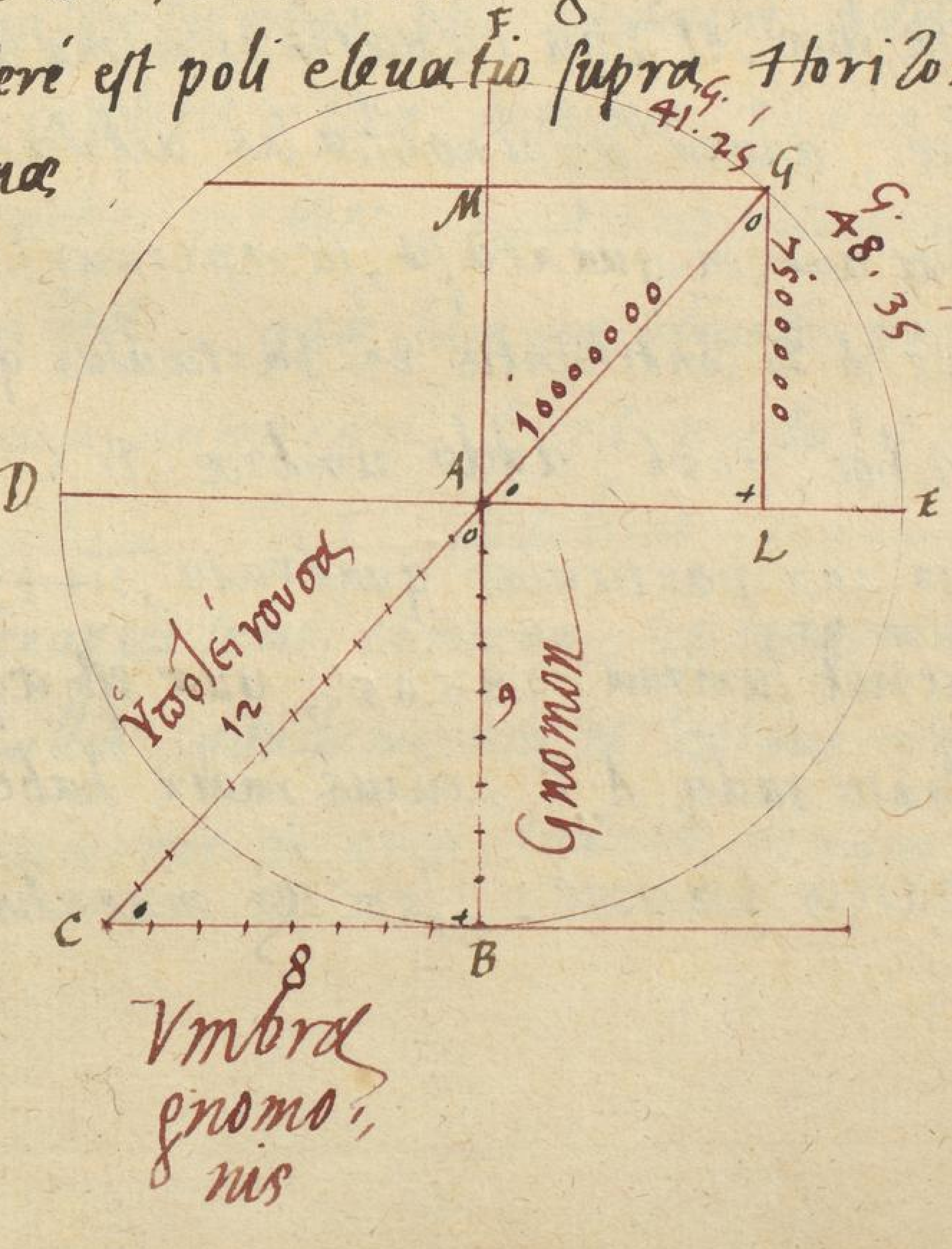
æquales umbra æquinoctialis Romæ habebit talium partium octo. Additis igitur quadratis duorum laterum continentium rectum angulum uidelicet 81 et 64 prouenit quadratum ὑποτεινούσης 145, cuius radix proxima est 12 partium talium, quales gnomon nouem habet.

Iam igitur (usurus tabulas sinuum, quæ est addita libello Copernici de lateribus et angulis triangulorum) dico. Sicut se habent 12 partes ὑποτεινούσης A C ad totum sinum, hoc est ad semidiametrum A G diuisam à Copernico in 10000000 ita se habent 9 partes gnomonis A B ad partes proportionales lineæ G I.

12 · 10000000 · 9

Multiplico iam postremum numerum in secundum, et proueniunt 90000000 i. nongenties centena millia. quæ diuisa per primum, hoc est, per 12 producunt 7500000, quæ partes in area tabulæ sinuum Copernici præcise non inueniuntur, sed aliis paulò ma:

ior non adferens insigne discrimen, scilicet 750iiii
super quem numerum in summa tabula inuenio
gradus 48, ad latus sinistrum eiusdem accepti si:
nus inuenio minuta 36, qui gradus una cum
minutis ostendunt arcum G E, qui indicat
amplitudinem anguli A C B, et æquatoris ele:
uationem supra Horizontem, quæ subtracta
a 90 gradibus, relinquit arcum F G latitudi:
nem loci, continentem gradus 41. 24. et tan:
ta fere est poli eleuatio supra Horizontem urbis
Romæ



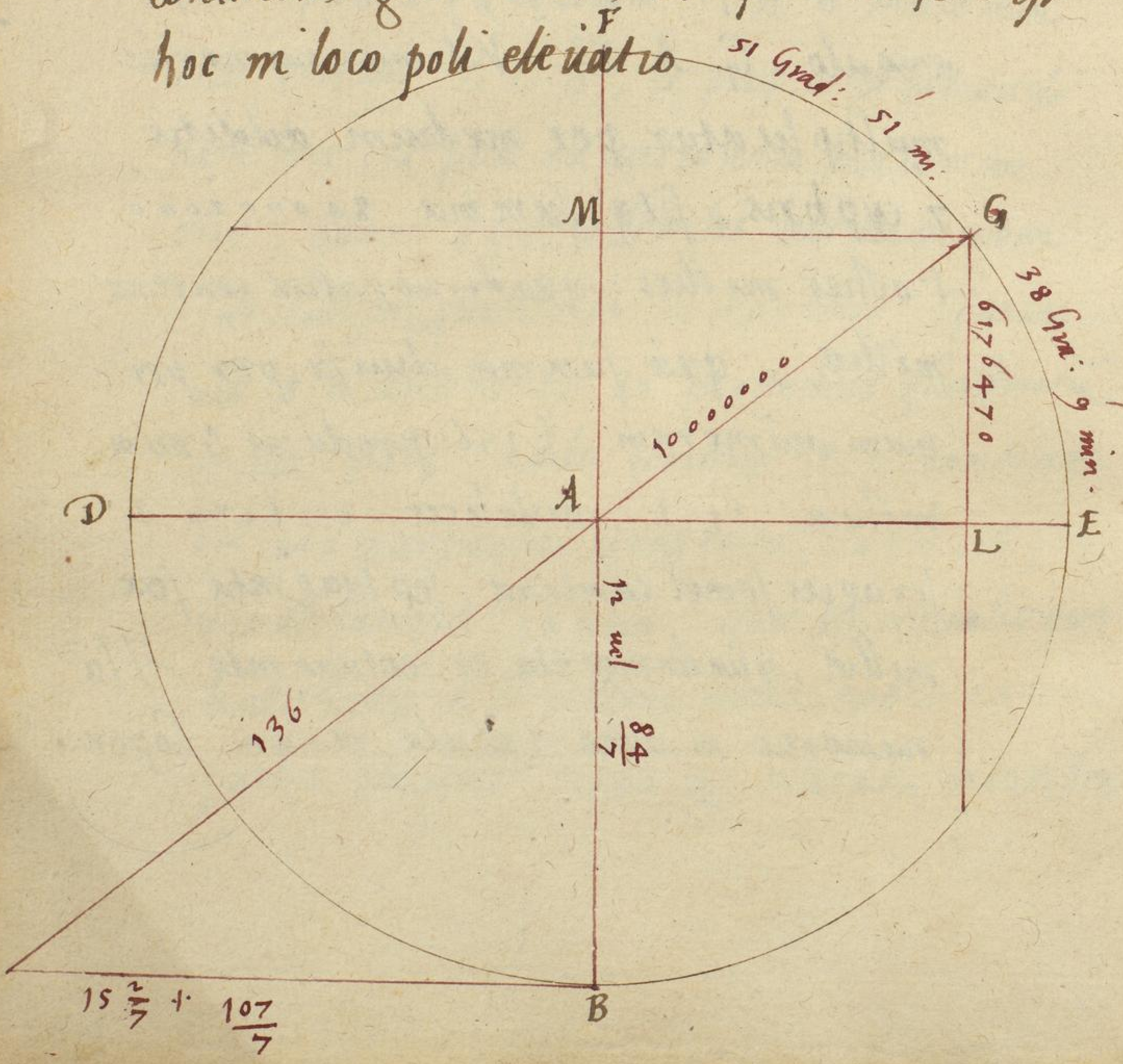
Διαγραμμ huius exempli de Roma

Aliud exemplum de Witebergæ.

Witebergæ deprehenditur umbra æquinoctia:lis in meridie continere partes tales 15 $\frac{2}{7}$ fere, quales gnomon continet 12, hoc est qualium gnomon continet 84, tales continet umbra 107. Iam quia umbra gnomonem superat, mox apparet, angulum C A B maiorem esse angulo A C B, et propterea latitudi:nem loci, et poli eleuationem maiorem esse, quàm æquinoctialis altitudinem. Hæc autem quanta sit, sic reperitur. Gnomo:nis A B continentis 84 particulas quadratũ, ẽst hóc, 7056, addo umbræ B C continẽ:tis 107 particulas quadrato, 11449, et pro:uenit summa 18505, quæ est æqualis qua:drato radij A C, cuius radix habet 136 partes proximè. Iam igr inuentis lateribus,

quæro angulos trigonj, et arcus angulis respondentes, dicens. Sicut ſe habet ὑποτεί:νουσα A C, hoc eſt 136 ad ſemidiame:trum G A, ſeu ad ſinum totum, quem ponimus ex tabulis Copernici 10000000, ita ſe habebit gnomon A B continens 84 partes, ad ſinum rectum G L obtenſum angulo G A L. Vltimus numerus multiplicatur per medium additis 7 cyphris, fitq ſumma 840000000 .i. octies millies, quadringenties centena millia, quæ ſumma diuiſa per pri:mum numerum .i. 136 producit ſinum rectum G L, videlicet 6176470 .i. ſexagies ſemel centena, ſeptuaginta ſex millia, quadringenta et ſeptuaginta. Hi numerus in area tabulæ ſinuum Coper:

nici quæſitus, monſtrat in uertice gradus
38, et in latere ſiniſtro 9: arcum uideli-
cet G E obtenſum angulo G A L hoc eſt
A C B, qui arcus eſt eleuatio æquatoris,
qua ſubtracta à 90 Gradibus, remanet arcus
F G latitudo loci æqualis poli eleuationi,
continens gradus 51, 51 quanta ferè eſt
hoc in loco poli eleuatio



DE DISTANTIIS LOCO-RVM

Diſtantias locorum docet Geographia uenari ex differentia longitudinis et latitudinis utriuſq. locorum.

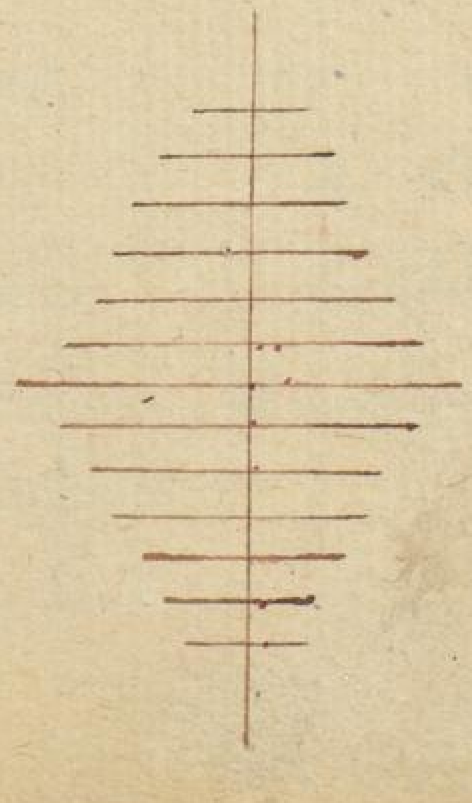
Longitudo quidem ſupputatur uel in æquato-re, uel in parallelo per uerticem loci tranſeunte.

Latitudo uero ſupputatur in meridiano circulo ab æquatore uerſus Zenith, et hic arcus ſem-per eſt æqualis altitudini poli.

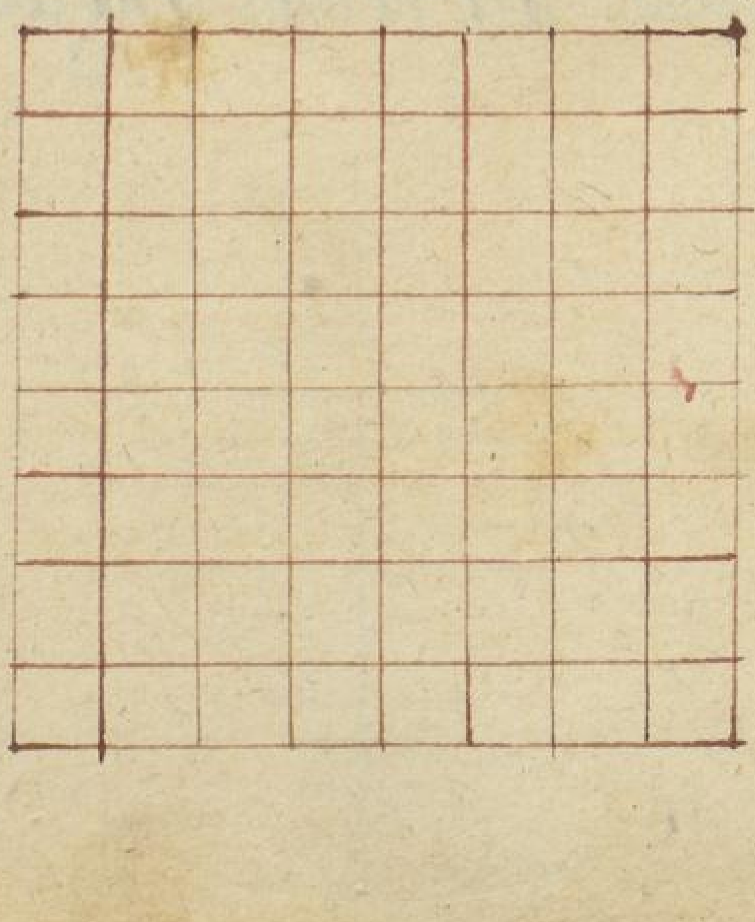
Differentia igr longitudinis eſt arcus æquatoris uel paralleli uerticalis inter duos meridianos utriuſq. loci comprehenſus.

Sed latitudinis differentia eſt arcus meridi-ani inter utriuſq. loci parallelos uerticales interceptus.

Cæterum meridianus circulus ſecat omnes parallelos circulos ad rectos angulos in hanc formam



Quando igitur nota eſt differentia utraq. longitudinis et latitudinis, habentur trianguli orthogonij ſeu rectanguli duo latera, quae ſunt circa rectum angulum. Quare et reliquum tertium latus, quod ſubtendit rectum angulum, atq. ipſa diſtantia itineraria exiſtit, facile cognoſcetur per doctrinam penultimae propoſitionis primi elementorum. Vt in hoc triangulo orthogonio ſint B et C duo loca, quorum diſtantia quaeritur. A B quidem arcus meridiani et differentia latitudinis 40 miliaria et A C differentia longitudinis, arcus ſcilicet paralleli verticalis 30 miliaria. Si quadratum ex A C, hoc eſt, 900 ad quadratum ex A B, hoc eſt, 1600 adijciatur colligitur quadratum ex B C hoc eſt, 2500. Ipſa igitur B C eſt miliaria 50 radix nempe quadrata ſeu latus tetragonicum numeri 2500 quadrati.



Area huius quadrati eſt 64
Latus uero eſt 8. id eſt radix.

DE COMMVTANDIS GRADIBVS IN MILIARIA

Singulis gradibus latitudinis perpetuo tribuuntur 15 miliaria Germanica cōīa. Quia omnes meridiani circuli ſunt inuicem æquales.

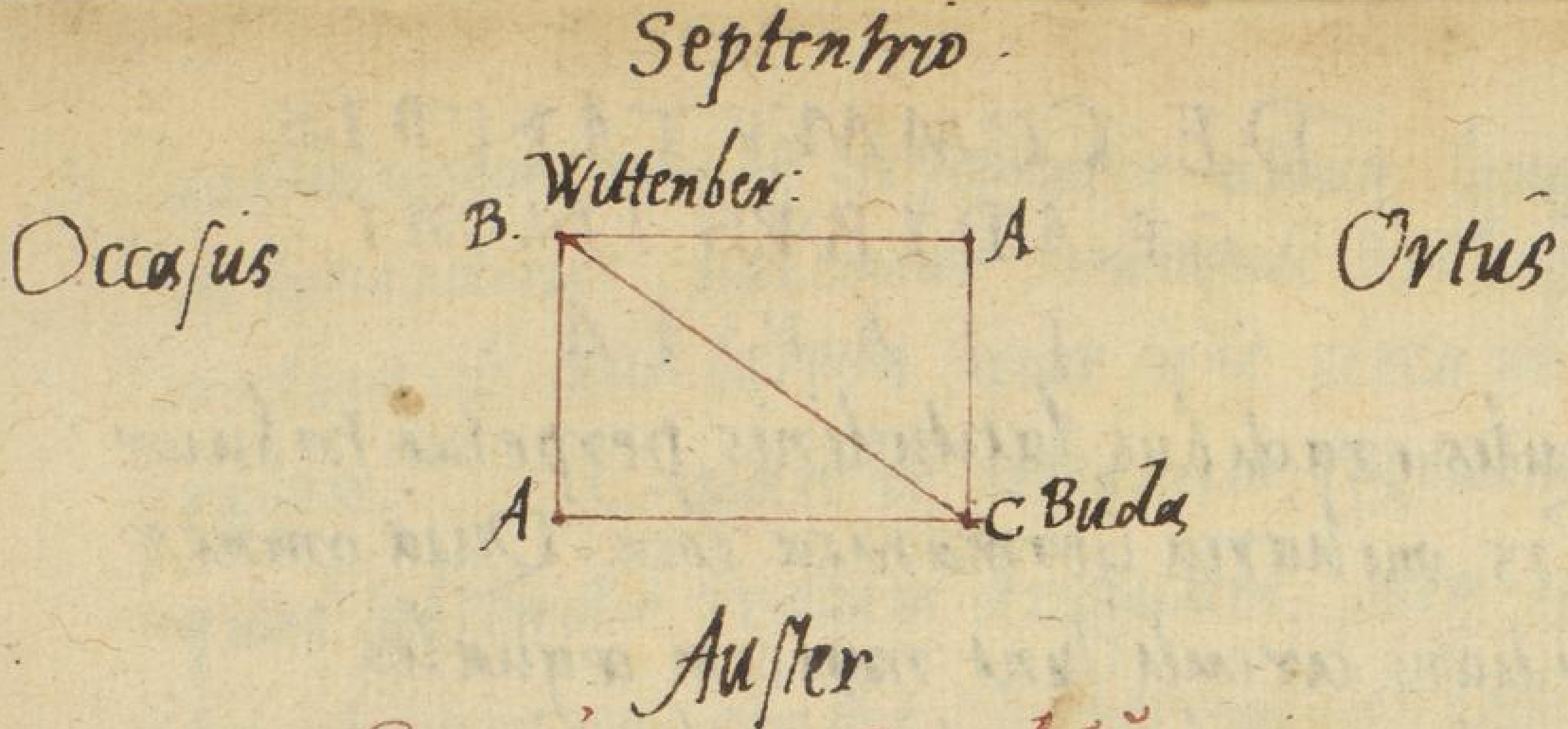
Gradibus aūt longitudinis ſub æquatore tanq̄ maximo circulo tribuuntur 15 miliaria itidem, ſub cæteris aûtem parallelis tanto pauciora, quanto ipſi ab æquatore remotiores, et polis viciniores exiſtunt. Nam et paralleli eò ſunt anguſtiores, quò propiores polis.

Quot aûtem miliaria uni gradui longitudinis in qualibet eleuatione poli, ſeu latitudine loci reſpondent, diſcendum eſt ex tabula in hunc uſum parata apud Apianum et alios.

EXEMPLUM SVPPVTATIONIS

	Longitudo		Latitudo	
Vitenberga.	30	30.	51.	50
Buda	37.	44.	47.	0
Differentia	7.	14.	4.	50
	Longitudinis.		Latitudinis.	

Id eſt. Buda eſt et orientalior, et auſtralior quam Viteberga. ut in picturis.



Commutatio Graduum in miliaria.

1 Latitudinis

1 Gr. dat 15. quot dant 4. 50.
60 — 290
6 — 5 — 29
2

29
5
145

145 | 72 facit
2 | 72 milia: in latitudine.

2 Longitudinis

Per mediam latitudinem inter 47. 0′ et 51. 50 sumuntur ex tabula miliaria quae respondent uni gradui longitu: dinis. Haec autem media efficitur si dimidium tra latitudinis adjiciatur ad minorem latitudinem vel a maiori latitudine auferatur, ut 2. 25. addantur ad 47. 0, erit media latitudo ad hoc propositum 49. 25

per quam ex tabula inveniuntur uni gradui longitudinis respondere miliaria 9 cum dodrante id est, 9. 45.

1 Gr.	$9\frac{3}{4}$	quot	$7\frac{1}{4}$
16.	39		29
	29		
	351		
	78		
	1131		1131 | 71
			16

facit 71 miliaria ferè in longitudine

Quadratum ex 72 est 5184
Quadratum ex 71 est 5041

Quadratum distantiae itinerariae 10225

Huius radix quadrata est quaesita distantia duorum locorum videlicet 101 mil: ferè.

DE VSV TABVLARVM
Aſtronomicarum

Duplex eſt uſus tabularum aſtronomicarum. Aut
enim ſit ingreſſus in tabulam lateraliter, uideli:
cet cum dati numeri extra ſumuntur in margine,
et inueniendus in area: Aut ſit introitus area:
lis, quando ſcilicet datus numerus in area, qren:
di autem ſeu inueniendi in margine habentur

DE INGRESSV LA:
TERALI

Ingreſſus lateralis dicitur, cum uterq; datorum nu:
merorum extra ſumitur. Aut igitur numerus uterq;
datus caret fractionibus ſeu minutijs, aut alter tan:
tum, aut neuter.

Primus caſus.

Quando uterq; numerus caret fractionibus, tunc
angulus communis in area tabulæ offert quæſitum
numerum ſine ulla operatione.

Exemplum. Iubeor quærere aſcenſionem obliquā
in latitudine 52 Gra: ad finem 7 gradus Cancrj.
Quare in tabula aſcenſionum obliquarum ad lati:
tudinem 52 Gra: quæro 7 gr: in margine ſiniſtro

deſcendendo, et poſtea recta linea procedendo ver-
ſus dextram reperio ſub charactere 69. 64. 9. id eſt
64 gradus, et 9 minuta. Haec igitur eſt aſcenſio
ad finem ſeptimi gradus 69 in data altitudine poli

Secundus caſus

Quod, ſi alter tantum datorum numerorum caret minutijs, tabulae non ſuppeditant exactum numerum, ſed numerum aliquem proximum, qui parte proportionali corrigendus eſt

1. Exemplum Quaerenda eſt aſcenſio obliqua ad 7 Gr: 69 in regione, cui polus exaltatur gradibus 52. 24 ſcrupulis ſeu minutis primis. Hic alteri datorum numerorum, nempe altitudini poli adia-cent minuta. Proinde duplici introitu conſtituenda eſt dra aſcenſionis ad unum gradum uel 60 minuta, ut aeſtimari queat pars proportionalis addenda uel minuenda. Ut ad latitudinem 52 Gr: aſcenſio reſpondens 7 Gr: 69 eſt 64. 9. ſed ad 53 Gr: eleuationis poli 62. 44. Differentia harum aſcenſionum 1. 25 uel 85 minuta, reſpondens uni graduj uel 60 minutis. Proinde ut partem

proportionalem ueneris sic ponas uel colloces.
60 dant 1. 25 uel 85 minuta, quot minuta dant 24
adiacentia 52 Gr. altitudinis poli, facit 34. Haec
ab ascensione latitudinis 52 Gr. quae erat. 64. 9
minui debent, propterea quia ascensio à 52 Gr. ad
53 Gr. latitudinis decrescit. Facit ergo quaesita
ascensio. 63. 35.

11 Exemplum. Quaerenda est ascensio obliqua
ad 7 Gr. 23 ♋ in regione cuius latitudo est 52
Gr. Hic minuta adiacent numero gradium ecclipti-
cae. Simili igitur ratione, ut in praecedenti exem-
plo differentia uni gradui quadrans, inuestiganda
est, ut pars proportionalis seu congruens 23 quae ad-
iacent 7 Gra: constitui queat. Proinde in data lati-
tudine 52 Gr. cum fine 7 Gr: ♋ ascendunt de aequa-
tore 64. 9. Et cum fine 8 Gr: ♋. 65. 20. Horum
duorum numerorum differentia est 1. 11 congruens mi-
nutis 60 uel integro gradui eclipticae scilicet 8 Gr: ♋.
Sic igitur ponas. 60 congruunt 71 quot congruunt minu-
ta aequatoris 23 minutis eclipticae. facit 27 aequato-
ris, quae ad 64. 9 aggreganda sunt, quoniam maior
est ascensio ad 8 Gr: quam ad 7. ♋. Quaesita ergo
ascensio obliqua euadit. 64. 36 aequatoris scilicet.

Tertius casus.

Quando uterq. numerus constat minutijs, operatio quoq. geminanda est, et pars proportionalis dupliciter quidem, in summis autem ter est constituenda iuxta formam u̅: triusq. exempli in proximo casu, quemadmodum patebit. Verbi enim gratia ad 7. 23′ 69. quaerenda est obliqua ascensio in latitudine regionis. 52. 24′. Primum igitur iuxta formam operationis praescriptae in posteriori exemplo secundi casus reperio in latitudine regionis 52 Gr. ad 7. 23 69 ascensionem obliquam 64. 36′. Similiter iuxta eandem formam in latitudine 53 Gr: ad eundem arcum 69 reperio ascensionem obliquam 63. 12. Propter geminum igitur introitum in tabulas bis iam usi sumus parte proportionali. Sed quoniam latitudo regionis data nec 52 Grs: praecise existit, neq. 53 graduum, sed praeter 52 Grs: minutorum adhuc 24. Ideo particula ascensionis congruens in dato loco signiferi videlicet inter 7 et 8 Gr: 69 minutis illis 24 inquirenda est denuo in hunc modum. In latitudine 52 Gr: inventa est ascensio 64. 36: Sed in latitudine 53 Gr: ascensio est 63. 12. Dra igitur qua;

drans ad unum gradum polaris altitudinis nempe à 52 Gr: in 53^m est 1.24. Cum igr 60' altitudinis hoc loco conueniant 84', quot conueniunt minuta æquatoris seu ascensionum 24' quæ integris 52 Grs: annexa sunt. Congruunt aut 34 æquatoris, quæ ab ascensione primum inuenta ad 52 Gr: latitudinis, hoc est, à 64.36 abijcienda sunt eam ob causam. Quia ad sequentem gradum 53 latitudinis obliqua ascensio congruens ad datum eclipticæ arcum minor est, quam ad gr: 52. Proinde ascensio obliqua in latitudine regionis 52.24' congruens ad 7.23 ♋ exacte est 64.2'.

Hactenus omnem uarietatem ingressus lateralis quatuor exemplis complexus sum

DE AREALI INGRESSV

Ingressus arealis dicitur, cum alter datorum numerorum in area sumendus est. Inueniendus autem quæritur in margine. Cum aut numeri areales integris plerumq. adiuncta habent aliqua minuta, ideo tres quoq. casus hic colliguntur, sed dissimili ratione.

Primus caſus

Quando datorum numerorum alter, qui extra ſumitur, integer eſt, alter uero ~~in~~ area præciſè inuenitur, ſiue adiuncta habeat minuta, ſiue non, tunc in margine ſecundum rectam lineam aſcendendo, uel in capite tabulæ ſignum Zodiaci offertur. Gradus aut ſigni in margine ſiniſtro procedendo à numero areali ſecundum rectam lineam uerſus ſiniſtram

Exemplum

Vt ſit in latitudine 52 Gra: propoſita aſcenſio obliqua 64. 9. Quæritur arcus eccliptica coaſcendens. Arcus igitur aſcenſionis quæſitus in area tabulæ aſcenſionum compoſitæ ad 52 Gra: latitudinis, cum pciſè inueniatur, oſtendit in margine 7 Gra: uerſus ſiniſtram et in capite tabulæ ſignum ♋. Proinde cum 64. 9 æquatoris aſcendunt de Zodiaco tria ſigna, ſcilicet ♈. ♉. ♊. ac propterea de Cancro 7 Gradus. Nam 64. 9 æquatoris numerata intelliguntur à uerna ſectione æquatoris et Zodiaci uſitato modo Aſtrologorum

Secundus caſus

Cum datorum alter quidem integris conſtat partibus, qui extra ſumitur, alter uero in area quærendus non offert ſe præciſe, ſemel utendum eſt parte pro: portionali.

Exemplum

Vt in latitudine regionis 52 Gr: ſit data aſcenſio obli: qua, ſeu arcus æquatoris aſcendens. 64. 36. Quæri: tur arcus Zodiaci pariter aſcendens ab initio ♈ in quem arcum cuius ſigni terminetur. In tabula igitur aſcenſionum quæ deſtinata eſt 52 Gra: lati: tudini datam aſcenſionem 64. 36 non ita inuenio. Proxime tamen minori 64. 9 minutorum reſpondent extra 7 gradus ♉, et proxime maiori ſcilicet 65. 20 reſpondet finis 8 Gradus ♉. Vtriusq autem aſcen: ſionis huius differentia eſt 71 minutorum, quibus de Zodiaco reſpondet integer Gradus Zodiaci ſcilicet octauus. Deniq. inter 64. 9 et noſtrum arcum 64. 36 differē: tia eſt 27. Ponatur ergo ratio ad hunc modum 71 minutis æquatoris reſpondent 60 Zodiaci, quot minu: ta Zodiaci reſpondent 27 æquatoris. Reſpondent aut 23 quæ ad 7 Gra: ♉ addenda ſunt. Quare arcus

Zodiaci pariter aſcendens cum 64.36 æquatoris ab initio ♈ terminatur poſt 7 Gra: ♋ in minutum 23 gradus octavi, vel ut vulgo loquuntur in 7 Gra: 23 ♋.

Tertius caſus

Cum numerus extra gradus adiuncta habet minuta ipſis gradibus, qui pro integris partibus habentur, duplici utendum eſt parte proportionali, in ſumma autem aliàs bis, aliàs ter, quemadmodum docent ſequentia duo exempla.

Primum exemplum

Sit data latitudo loci 52.24': Aſcenſio autem obliqua 64.9'. Quæritur in quod punctum eclipticæ deſinat arcus eclipticæ unà periorens cum 64.9' æquatoris. In latitudine ergo 52 Gra: cum 64.9' ita in tabula inveniantur, pronuncio ſine ulla operatione arcum eclipticæ coorientem terminarj in fine ſeptimi Gra: ♋. In latitudine aut 53 Gra: cum aſcenſionem datam non ita inveniam, ſimili ergo modo ut in expto præcedentis caſus per partem proportionalem colligo arcum eclipticæ aſcendentem cum

10.1.
1. ſtw

dato arcui æquatoris deſinere in 8 Gra: et 11 ſcp. Diffe:
rentia igitur inter 7 Gra: et 8 Gra: 11 ſcp eſt 1 Gra:
11 minutorum reſpondens integro eleuationis gradui
nempe 53 ad datam aſcenſionem. Proinde ſic in;
ſtituas calculum. 60 eleuationis poli reſpondent
minuta Zodiaci 71, quot minuta Zodiaci reſpondent
24 quæ adiacent 52 gradibus latitudinis datæ.
Reſpondent autem 28. adijcienda 7 Gradib: ſcp qui
in latitudine 52 Gra: oriebantur. Quare in latitu:
dine 52.24 aſcenſio obliqua. 64.9. peruenit ad 7.
28 ſcp.

Secundum exemplum

Sit data latitudo loci 52.24. Aſcenſio autem obliqua
64.2. Quæritur in quod punctum eccliptice deſinat
arcus Zodiaci unà aſcendens cum 64.2 æquatoris.
Iuxta formam operationis precedentem ad latitudinē
52 Gra: per 64.2 colligo 6.54 ſcp Ad latitudinē
autem 53 Gra: per eundem arcum æquatoris 64.2
colligo 8.5.ſcp. Differentia utriuſq arcus Zodia:
ci eſt 71 minutorum conueniens 60 altitudinis po:
laris. Calculo igitur, ut prius, inſtituto, colligo

partem proportionalem 28, quæ pro 24 latitudinis adijcienda sunt ad 6. 54. 69. propterea quòd arcus Zodiaci longior est in latitudine 53 quam 52 Grad: Proinde arcus ecclipticæ cooriens cum dato arcu æquatoris peruenit ad 7. 22 69 ferè.

[40] ff.
ce 11/98
JL

16584

SPINE

IMAGE

NOT

AVAILABLE